

スギの樹冠構造の推移

— 枝量と葉量 —

福岡県林業試験場 長 浜 三千治
宮 原文 彦

1. はじめに

優良材生産や水保全を考慮したスギ林の保育には、若齢のときだけでも、必ず枝打ちを実施したいものである^{1,2)}。

この報告では、しょう端からの長さ l と積算枝量率及び積算葉量率との関係を解析し、前報告³⁾をもあわせて検討し、枝打技術の参考資料として提示しようとするものである。

2. 資料と方法

この報告に用いた資料は、前報告³⁾と同じ15林分の95本の標本木資料であるが、積算葉量率の推定計算は、前報告³⁾ではしょう端からの長さ l を着枝葉最下位の丸太部を除いて、その上部断面高までで打ち切り、今回は最下位の枝葉までの長さ l をしょう端からの最終点として計算しなおしている。

また、推定方法は前報告³⁾と同じく、次の3次式によって求めた。すなわち、

$$y = al + bl^2 + cl^3$$

但し、 y は積算枝量率、積算葉量率

a, b, c は回帰係数

l はしょう端からの長さ

なお、調査標本木の枝量と葉量は表-1のとおりであるが、ホンスギは枝量・葉量ともに28年生が多く、実生スギは20年生位が多くなっているが、これは立木密度の関係からそうなっているのであって、立木密度の低い高齢林分では、一本当りの枝葉量は多くなる。

表1 調査標本木

種別	林齢	立木密度 本/本	本数 本	平均枝量 kg	平均葉量 kg
ホ	13	3,000	6	2.94	7.36
ン	23	2,000	11	5.18	8.99
ス	28	1,600	6	7.49	10.20
ギ	39	1,500	6	7.05	9.81
実	13	2,400	12	3.07	6.79
生	20	1,700	12	6.43	8.86
ス	30	1,900	8	6.24	8.03
ギ	34	1,600	6	6.24	7.97

3. 結果と考察

上記推定式で、しょう端からの長さ l で積算枝量率を求めた結果は、実生スギ30年生林分だけが相関係数0.88で、各林分ともに0.94以上を示し、推定式の適合度は良好であった。また、ホンスギの22年と25年の間、実生スギの12年と13年の間及び19年と22年の間には有意差は認められなかった。その他についてはそれぞれの間に有意差が認められ、立木密度の大きいものについて、表-2に推定の回帰結果を示した。

次に、しょう端からの長さ l で積算葉量率を求めた結果では、相関係数は実生スギ30年生林分だけが0.89で、各林分ともに0.95以上を示し、積算枝量率と同じ位の適合度であった。なお、前報告³⁾と同様、実生スギの12年と13年の間及び19年と22年の間には有意差は認められなかったが、その他についてはそれぞれの間に有意差が認められた。(表省略)

また、積算枝量率・積算葉量率及び樹幹皮なし直径の推定曲線を描いたものが図-1で、これによると、葉量は林齢にともなって上層部が多くなる傾向が認められるが、枝量はホンスギと実生スギでは若干異なり、実生スギでは林齢とともに枝量は上層部に多くなってゆく傾向に対し、ホンスギでは林齢とともに枝量が上層部に多くなる傾向が28年生位までは鈍ぶく、実生スギのように判然としていない。

福岡県の、サシスギと実生スギ植栽の混交する地域では、サシスギの生長は30年生頃から実生スギを追抜くといわれているが、枝条が上層部に多くなる時期がまた樹型の定まる時期でもありうるので、今後は樹幹の生長問題も検討してみたい。

なお、図からホンスギ13年生林分の枝打ちの場合10.5cm正角の無節材を取るためには、樹幹皮なし直径7cm以上の部位に枝条を着生させておくわけにはゆかないから、そのときのしょう端からの長さは3.5m以上にならぬように枝打ちすべきである。そして、そのときの着葉量は57%、着枝量率は45%であるが、実生スギ13年生のしょう短からの長さ3.5mのところの樹幹皮なし直径は6cm、それまでの着枝量率と着葉量率はそれぞれ50%と42%で、実生スギがそれぞれ若干少

ないが、35年生位では着葉量率・着枝量率はほとんど同じでも、葉量の絶対量が大部異なって、実生スギはホンスギよりも少ないようである。特に、立木密度の低い高齢林分では、実生スギの枝条量はホンスギに比較して相当に多くなる傾向がある。

引用文献

- (1) 長浜三千治：日林九支研論，32，143～144，1979
- (2) _____：_____，33，273～274，1980
- (3) _____：_____，31，97～98，1978

表-2 積算枝量率推定の回帰結果

種別	林齢	資料点数	回帰係数			R	残差	百分率誤差%
			a	b	c			
ホ ン ス ギ	13	30	-4.4611	6.7133	-0.5613	0.989	758.71	11.5
	23	54	-4.2577	6.1375	-0.5058	0.980	3,203.98	14.5
	28	31	0.3874	4.4922	-0.3744	0.979	1,697.84	14.2
	39	27	2.1499	6.1708	-0.6352	0.951	3,545.69	20.6
実 生 ス ギ	13	48	-10.0687	8.6811	-0.7325	0.982	2,585.48	15.4
	20	62	-3.5136	5.2337	-0.4003	0.963	6,800.88	20.7
	30	32	6.0415	4.5331	-0.4694	0.888	10,397.58	35.2
	34	30	7.3563	3.7162	-0.3731	0.941	5,224.79	22.6

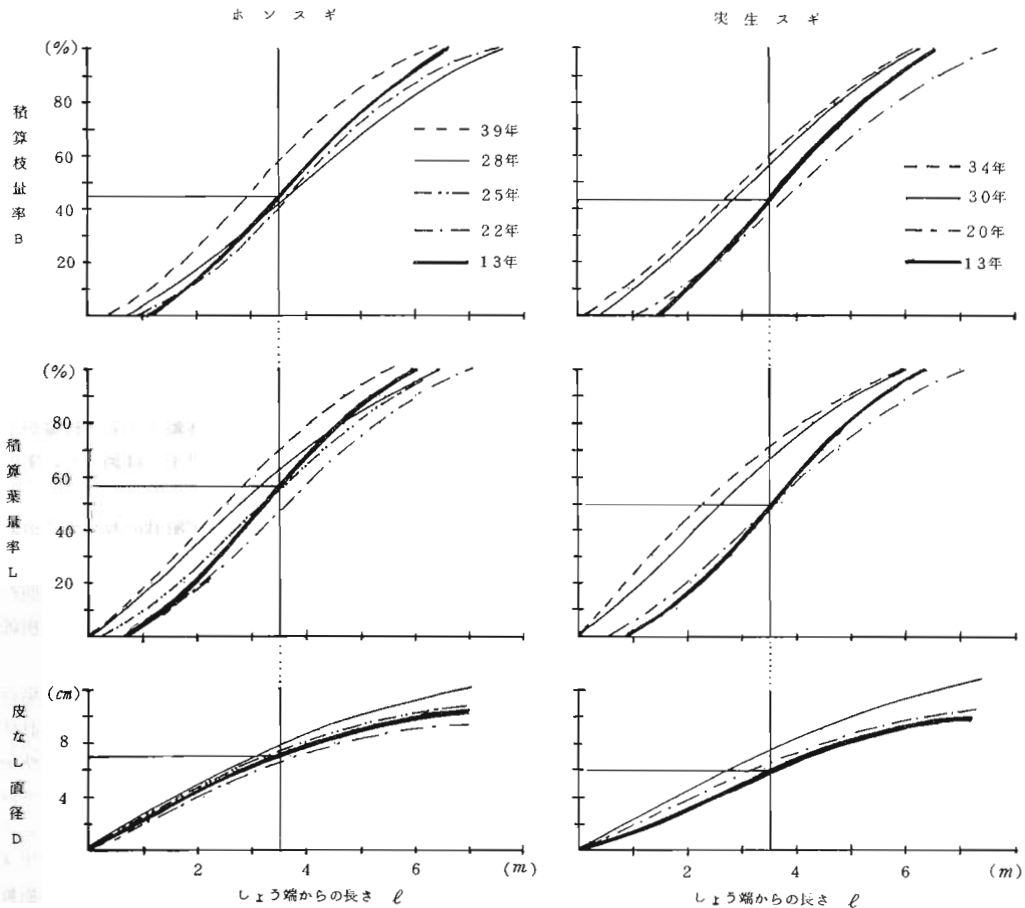


図-1 しょう端からの長さ l と積算B率・積算L率及びDとの関係